

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang beralamat di Jl. H. R. Soebrantas Km 18 Kelurahan Simpang baru Panam, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2017.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah lima genotipe padi sawah lokal yaitu Sikuniong, Kulit Manih, Cupak Onda, Bayak, Suntiong, pupuk kandang, KCl, SP-36, urea dan tanah gambut. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat-alat tanam, timbangan, ayakan, *polybag*, plastik atap, terpal plastik, kayu, oven, timbangan digital, penggaris, kamera dan alat tulis.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara percobaan di lapangan dengan menggunakan *polybag* yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas 2 faktor yaitu :

I. Genotipe padi sawah lokal (G) terdiri atas 5 taraf yaitu :

- G1 : Genotipe Sikuniong
- G2 : Genotipe Kulit Manih
- G3 : Genotipe Cupak Onda
- G4 : Genotipe Bayak
- G5 : Genotipe Suntiong

II. Tingkat kadar lengas tanah (P) yang terdiri atas 4 taraf yaitu :

- P1 : 100% dari kapasitas lapang
- P2 : 75% dari kapasitas lapang
- P3 : 50% dari kapasitas lapang
- P4 : 25% dari kapasitas lapang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Terdapat 20 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga keseluruhan terdapat 60 unit percobaan. Setiap perlakuan terdapat 2 populasi tanaman sebagai pengamatan. Adapun kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan

Perlakuan	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
G <sub>1</sub>	G <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	G <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	G <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	G <sub>1</sub> P <sub>4</sub>
G <sub>2</sub>	G <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	G <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	G <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	G <sub>2</sub> P <sub>4</sub>
G <sub>3</sub>	G <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	G <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	G <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	G <sub>3</sub> P <sub>4</sub>
G <sub>4</sub>	G <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	G <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	G <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	G <sub>4</sub> P <sub>4</sub>
G <sub>5</sub>	G <sub>5</sub> P <sub>1</sub>	G <sub>5</sub> P <sub>2</sub>	G <sub>5</sub> P <sub>3</sub>	G <sub>5</sub> P <sub>4</sub>

Model linier menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

k : 1,2,3,4,5 (ulangan)

Y<sub>ij</sub> : Pengamatan pada faktor G taraf ke-I faktor P taraf ke-j dan ulangan ke-k

μ : Rataan umum

α<sub>i</sub> : Pengaruh faktor G taraf ke-i

β<sub>j</sub> : Pengaruh faktor P taraf ke-j

(αβ)<sub>ij</sub> : Pengaruh interaksi faktor G taraf ke-i dan faktor P taraf ke-j

ε<sub>ij</sub> : Pengaruh galat percobaan faktor G pada taraf ke-i faktor P taraf ke-j dan ulangan ke-k

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Penyediaan Benih

Benih yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi sawah lokal yang diperoleh dari hasil survei di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar. Benih yang dijadikan bahan penelitian dipilih benih dengan ukuran yang hampir seragam dan tidak mengalami kerusakan fisik.

#### 3.4.2. Persiapan Tempat Penelitian

Persiapan tempat penelitian dilakukan dengan membersihkan lahan percobaan terlebih dahulu dari gulma dan setelah itu tanah diratakan dengan

menggunakan cangkul kemudian membuat rumah plastik dengan ukuran 6 m x 10 m, tinggi atap plastik sekitar 2,2 m.

#### 3.4.3. Perendaman Benih

Benih yang merupakan hasil survei kemudian direndam agar air mampu masuk ke dalam benih sehingga benih mampu untuk berkecambah. Benih direndam di dalam gelas plastik selama 24 jam. Perendaman bertujuan agar proses perkecambahan lebih awal terjadi, keluarnya radikula, serta aktivasi enzim dan hormon.

#### 3.4.4. Penyemaian Benih

##### 3.4.4.1. Persiapan Media Semai

Mempersiapkan semai dengan menggunakan tray yang telah diisi tanah dan diletakkan didalam nampan yang digenangi air agar kondisi air tetap stabil.

##### 3.4.4.2. Penyemaian

Dilakukan dengan menabur benih kedalam tray berdasarkan susunan berbaris yang terpisah antara berbagai genotipe, yaitu 5 genotipe. Penyemaian dilakukan selama  $\pm 12$  hari dengan kondisi air dipertahankan 3 cm diatas permukaan tanah. Pemindahan benih dilakukan setelah benih berumur 12 hari.

#### 3.4.5. Persiapan Media Tanam

Media disiapkan kurang lebih 1 minggu sebelum dilaksanakannya pindah tanam. Media tersebut berisikan campuran tanah gambut dan pupuk kandang dengan perbandingan 3:1. Setelah tercampur dengan rata kemudian media diisikan ke dalam *polybag* berukuran 35 x 40 cm . Setelah dimasukkan ke dalam *polybag* dan didiamkan selama 1 hari kemudian digenangi. Setelah itu tanah dikurangi airnya sebelum proses pemindahan tanam benih.

#### 3.4.6. Penentuan Kadar Lengas Tanah

Penentuan kapasitas lapang ditentukan menggunakan metode gravimetri (Effendi, 2008). Metode ini dilakukan dengan cara menyiramkan air pada media sampai jenuh dan air berhenti menetes keluar *polybag*. Kemudian berat media setelah pemberian air ditimbang (berat akhir). Kapasitas lapang 100% dilakukan dengan cara mengurangi berat akhir media dengan berat awal media. Kapasitas lapang 75%, 50% dan 25 % ditentukan berdasarkan nilai kapasitas lapang 100% yang telah diperoleh sebelumnya.

#### 3.4.7. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah pemindahan benih yang berumur 12 hari ke dalam *polybag*. Setiap *polybag* terdiri atas 4 butir benih. Penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari, dan dipertahankan 2 tanaman per *polybag* (Effendi, 2008).

#### 3.4.8. Pemupukan

Pemupukan yang dilakukan berupa pemberian pupuk urea, KCl dan SP-36 dengan dosis masing-masing sebanyak 200 kg/ha, 100kg/ha dan 100 kg/ha. Pemberian pupuk SP-36 dilakukan pada awal tanam, untuk pemberian pupuk urea dan KCl dilakukan 3 kali yaitu 1/3 bagian saat awal persiapan media, 1/3 bagian saat tanaman berumur 21 HST dan 1/3 bagian saat tanaman berumur 42 HST (Osman, 1996).

#### 3.4.9. Perlakuan Kekeringan

Tanaman diperlakukan cekaman kekeringan setelah berumur 28 HST (Effendi, 2008), dengan memberikan air menurut metode gravimetri atau penimbangan dengan perlakuan sebagai berikut :

- 100% KL = berat tanah + berat air per *polybag*
- 75% KL = berat tanah + berat air per *polybag*
- 50% KL = berat tanah + berat air per *polybag*
- 25% KL = berat tanah + berat air per *polybag*

Untuk mempertahankan jumlah air tanah pada kapasitas lapang pada masing-masing perlakuan, pengukuran berat *polybag* dilakukan dengan menimbang satu per satu *polybag* pada pukul 16.00 WIB setiap dua hari sekali. (Santoso, 2008).

### 3.5. Pengamatan

Parameter yang diamati yaitu sebagai berikut :

#### 1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada umur 9 minggu setelah tanam, atau pada saat tanaman diperlakukan cekaman kekeringan selama 1 bulan. Pengukuran dilakukan dimulai dari pangkal batang sampai dengan ujung daun tertinggi (Effendi, 2008).





#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

#### 2. Jumlah anakan

Jumlah anakan yang dihitung adalah jumlah anakan setiap rumpun pada umur 9 minggu setelah tanam atau pada saat tanaman diperlakukan cekaman kekeringan selama 1 bulan (Effendi, 2008).

#### 3. Panjang akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan cara membersihkan akar tanaman dari tanah yang menempel hingga bersih. Lalu dikeringkan, dan diukur panjangnya. Pengukuran dilakukan pada umur 9 minggu setelah tanam atau pada saat tanaman diperlakukan cekaman kekeringan selama 1 bulan (Effendi, 2008).

#### 4. Berat kering akar (g)

Penimbangan berat kering akar dilakukan dengan cara pembersihan akar dari tanah yang menempel, lalu setelah akar per rumpun dikeringkan dengan oven yaitu pada suhu 80 °C sampai kadar airnya konstan. Pengukuran dilakukan pada umur 9 minggu setelah tanam atau pada saat tanaman diperlakukan cekaman kekeringan selama 1 bulan (Effendi, 2008).

#### 5. Berat kering tanaman (g)

Berat kering yang digunakan adalah berat kering keseluruhan tanaman (akar, batang, daun). Bagian tanaman dicabut, kemudian dicuci untuk menghilangkan tanah setelah itu dibungkus dan dilakukan pengeringan pada suhu 80 °C sampai kadar airnya konstan (Effendi, 2008).

#### 6. Rasio Tajuk-Akar atau *Shoot-root ratio* (g)

*Shoot-root ratio* adalah suatu perbandingan antara berat kering (g) bagian atas tanaman (daun, batang) dengan bagian bawah tanaman yaitu berat kering akar (g). Rasio perbandingan ini dapat menggambarkan salah satu tipe toleransi terhadap kekeringan. Pertumbuhan pucuk dipacu apabila air tersedia banyak dan sebaliknya. Pada kondisi kekeringan maka pertumbuhan akar lebih digalakkan, karena pada kondisi kekeringan akar bergerak mencari air (Effendi, 2008).

### 3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari setiap perlakuan akan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
G	G-1	JKG	KTG	KTP/KTG		
P	P-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
GxP	(g-1)(p-1)	JK(GxP)	KT(GxP)	KT(G x P)/KTG		
Galat	(g p-1)(r-1)	JKG	KTG			
Total	r g p-1	JKP				

Keterangan :

SK	= Sumber Keragaman
Db	= Derajat Bebas
JK	= Jumlah Kuadrat
KT	= Kuadrat Tengah
G	= Perlakuan I
P	= Perlakuan II
r	= Ulangan
FK	= Faktor Koreksi
	$= \frac{Y_{..}^2}{tr}$
JKG	= Jumlah Kuadrat Galat
	$= JKT - JKP$
JKT	$= \sum Y_{ij}^2 - FK$
F Hitung	$= \frac{KTP}{KTG}$

Uji koefisien F, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{S_t^2}{S_e^2} = \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}} \begin{cases} \leq F_{\alpha} (v_1, v_2), \text{ terima } H_0 \text{ atau } H_1 \\ \text{salah} \\ \geq F_{\alpha} (v_1, v_2), \text{ tolak } H_0 \text{ atau } H_1 \\ \text{benar} \end{cases}$$

Data dianalisis menggunakan sidik ragam dengan uji F dan dilanjutkan dengan uji beda Duncan taraf 5 persen. Untuk membantu analisis data, digunakan perangkat lunak (*software*) program SAS dengan rumus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$UJD_{\alpha} = R_{\alpha(p,db \text{ galat})} \times \sqrt{KTG / \text{ulangan}}$$

$$UJD_G = R_{\alpha(p,db \text{ galat})} \times \sqrt{KTG / \text{ulangan}} \times P$$

$$UJD_P = R_{\alpha(p,db \text{ galat})} \times \sqrt{KTG / \text{ulangan}} \times G$$

- $\alpha$  = taraf nyata uji 5% atau 1%
- $R_{\alpha(p,db \text{ galat})}$  = didapat dari tabel UJD dengan derajat bebas galat (DBG)
- $P$  = banyaknya perlakuan
- $KTG$  = kuadrat tengah galat dari sidik ragam yang di hitung
- $r$  = banyaknya ulangan pada percobaan



UIN SUSKA RIAU